

**BUDIDAYA ULAT SUTERA DAN PRODUKSI BENANG SUTERA  
MELALUI SISTEM KEMITRAAN PADA PENGUSAHAAN SUTERA  
ALAM (PSA) REGALOH KABUPATEN PATI**

**Eka Dewi Nurjayanti**

Staff Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the process of cultivation and silkworm silk yarn production in the Exploitation of Natural Silk (PSA) Pati Regaloh. The basic method of research used is descriptive method. Determining the location of the research conducted (purposive), the Concession Alam Sutera (PSA) Regaloh. The results obtained are Regaloh PSA has implemented a system of partnerships between employers and the surrounding farming community through the core system and plasma. Technically maintenance silkworms can be divided into two, namely the maintenance of mulberry plantation and silkworm breeding. The species planted mulberry is *Morus multicaulis* Regaloh PSA, *Morus cathayana*, *Morus nigra*, *Morus alba* and mulberry mixed types. Mulberry plant maintenance includes fertilizing, pendangiran (weeding), and trimming. Maintenance consists of maintenance silkworm caterpillars are small and large caterpillars. Harvesting is done after the silkworm cocoon mengokon for 6-7 days in the maintenance brak brak-large caterpillar. The processing of cocoons into silk yarn is divided into several stages, namely boiling, reeling, rereeling, pressing and packing.

Keywords: cultivation of silkworms, silk yarn, partnership, PSA Regaloh

**PENDAHULUAN**

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor perekonomian yang memberikan kontribusi dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Selama tahun 1999-2003 PDB sektor pertanian mengalami peningkatan, yaitu sebesar Rp 215,69 Trilyun pada tahun 1999 dan meningkat menjadi Rp 296,24 Trilyun pada tahun 2003. Peningkatan ini diperoleh karena meningkatnya kinerja perekonomian sebagian besar sub sektor pendukungnya (Susanti dan Metha, 2003). Salah satu sub sektor pertanian yang berperan dalam pembentukan PDB sektor pertanian adalah sub sektor kehutanan. Peranan sub sektor kehutanan terhadap PDB selain menghasilkan devisa negara, juga mampu menyediakan lapangan dan kesempatan kerja, serta pengadaan bahan baku bagi usaha agroindustri (Anonim<sup>a</sup>, 2008). Salah satu komoditas yang cukup penting dalam menyumbang perolehan devisa negara adalah pengembangan ulat sutera dengan perkebunan murbeinya. Sutera alam merupakan salah satu komoditi untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri maupun untuk pengembangan ekspor, baik berupa kokon, benang maupun barang jadi.

Pada dasarnya persuteraan alam merupakan suatu rentetan kegiatan berupa kegiatan morikultur, yakni usaha budidaya tanaman murbei, dan kegiatan serikultur yang meliputi proses produksi dari telur sutera sampai dengan memanen kokon. Selanjutnya dilakukan kegiatan pemintalan, yakni dari pengolahan kokon

sampai dipintal menjadi benang, kemudian dilakukan penenunan yang menggunakan bahan benang sutera (Anonim<sup>b</sup>, 2008). Untuk memperoleh hasil yang maksimal, kegiatan persuteraan alam perlu ditunjang oleh pengadaan sarana dan prasarana yang cukup, teknik budidaya yang memadai, dan pemasaran produk yang terjamin. Dengan demikian, keterlibatan pemerintah, swasta, maupun petani sangat diharapkan.

Usaha sutera alam termasuk pada usaha yang relatif mudah dikerjakan, berteknologi sederhana, bersifat padat karya, cepat menghasilkan dan bernilai ekonomis tinggi. Kegiatan persuteraan alam juga merupakan salah satu upaya rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, serta merupakan salah satu kegiatan yang dapat meningkatkan daya dukung dan produktivitas lahan terutama pada lahan-lahan yang belum optimal dimanfaatkan (Master, 2008).

Keberhasilan budidaya ulat sutera sangat bergantung pada kondisi tanaman murbei yang digunakan sebagai pakan ulat sutera. Tanpa ketersediaan pangan yang cukup ulat sutera tidak dapat berkembang dengan baik. Hal ini tentu akan berpengaruh pada jumlah dan kualitas kokon yang dihasilkan. Luas lahan aktual persuteraan alam yang telah berproduksi pada tahun 1997/1998 di Indonesia tercatat kurang lebih 400 hektar, terdiri dari usahatani persuteraan alam intensif dan yang masih dalam masa pertumbuhan seluas 200 hektar (Master, 2008).

Menurut data dari Departemen Kehutanan yang dilansir tahun 2001, produksi sutera alam Indonesia terus menurun. Tahun 1991, produksi mencapai 135 ton, mengalami kenaikan menjadi 174 ton pada tahun 1993. Tahun-tahun berikutnya menurun hingga mencapai 72,56 ton dan pada tahun 2001 naik menjadi 110,36 ton (Anonim<sup>c</sup>, 2004). Produksi sutera alam yang terus menurun tersebut belum dapat memenuhi permintaan konsumen dalam negeri, sehingga harus mengimpor dari negara-negara produsen ulat sutera lainnya.

Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang banyak memproduksi benang sutera alam, yaitu sebanyak 2,15 ton pada tahun 2007. Pengembangan sutera alam di Jawa Tengah berada di bawah pengelolaan Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah yang dilakukan sejak 1965 bersamaan dengan pengembangan masyarakat desa hutan (Perum Perhutani, 2008). Kegiatan persuteraan alam di Jawa Tengah dilakukan di Pusat Pembibitan Ulat Sutera (PPUS) Candirotto wilayah Perum Perhutani KPH Kedu Utara dan Pengusahaan Sutera Alam (PSA) berupa pabrik pembuatan benang sutera dan pemintalan benang sutera yang berada di Regaloh wilayah Perum Perhutani KPH Pati.

Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh merupakan sebuah perusahaan umum yang memberi kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar untuk menjadi mitra dalam usaha pengembangan ulat sutera. Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh mengusahakan budidaya ulat sutera mulai dari pemeliharaan ulat sutera, penyediaan pakan yang berupa penanaman tanaman murbei, pengolahan kokon menjadi benang sutera sekaligus pemasarannya. Berdasarkan kondisi ini maka penting untuk mengetahui budidaya ulat sutera dan proses produksi benang sutera di Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh.

## BAHAN DAN METODE

Metode dasar penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan obyek atau subyek pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak sebagaimana adanya (Nawawi, 1998). Metode ini mempunyai sifat-sifat tertentu yang dapat dipandang sebagai ciri, yaitu memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang (*actual*), dimana data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis (Surakhmad, 1994).

Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja atau *purposive* yaitu cara pengambilan daerah lokasi dengan pertimbangan tertentu, berdasarkan tujuan penelitian (Singarimbun, 1995). Penelitian ini dilakukan di Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh dengan pertimbangan bahwa Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati merupakan proyek pemerintah yang dilaksanakan sejak tahun 1965 yang lebih menitikberatkan pada *social benefit* pada awal berdirinya. Selain itu dalam produksinya Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati juga melibatkan penduduk sekitar dalam pemeliharaan ulat (petani plasma), dimana pakan ulat disediakan oleh perusahaan. Selanjutnya Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati mengembangkan usahanya dengan jalan mencari keuntungan. Sehingga pada tahun 1986 Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati mulai mengarah pada perusahaan sutera alam untuk mendapatkan keuntungan tanpa meninggalkan segi sosialnya. Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati juga merupakan satu-satunya perusahaan sutera alam yang ada di Kabupaten Pati, sehingga menarik untuk diteliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kemitraan antara PSA Regaloh dan Masyarakat Sekitar

Masyarakat di sekitar PSA Regaloh sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani dan buruh tani yang berpenghasilan rendah. Dengan keberadaan PSA Regaloh dapat menyerap tenaga kerja dari daerah sekitar PSA Regaloh seperti Desa Togosari, Sumbermulyo, Guwo, Purwosari, Gandong, Pasucen, dan Regaloh. Berbagai macam kegiatan PSA Regaloh mulai dari penanaman tanaman murbei, pemeliharaan ulat sampai pengolahan kokon membutuhkan banyak tenaga kerja, sehingga memberikan kesempatan bagi masyarakat sekitar untuk meningkatkan penghasilannya.

PSA Regaloh telah menerapkan sistem kemitraan antara pengusaha dengan masyarakat petani di sekitarnya melalui sistem inti dan plasma. PSA Regaloh bertindak sebagai inti dan masyarakat petani sebagai plasma. Melalui sistem kemitraan ini, petani ulat sutera dapat meningkatkan pendapatan untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari. Guna mengikat para petani ulat agar tidak lari pada pekerjaan lain, PSA Regaloh menyediakan lahan kering yang dapat dikelola secara tumpangsari dengan luas lahan rata-rata 0,25 Ha untuk tiap orang. Jumlah petani plasma yang ikut serta pada proyek PSA Regaloh adalah sebanyak 115 orang.

### Luas dan Komposisi Lahan PSA Regaloh

Luas dan komposisi pemanfaatan lahan PSA Regaloh terdiri dari pengelolaan kebun murbei, pemeliharaan ulat sutera, dan pabrik pemintalan benang sutera.

#### 1. Pengelolaan Kebun Murbei

Luas baku areal murbei yang digunakan PSA Regaloh sampai bulan Desember 2010 adalah 419,2 Ha, dengan komposisi pemanfaatan lahan sebagai berikut :

Tabel 1. Komposisi Pemanfaatan Luas Baku Murbei per Desember 2010

No.	Pemanfaatan Lahan	Luas (Ha)
1.	Bangunan/brak 39 buah	5,2
2.	Diklat UP3 Regaloh	4,3
3.	Tanaman Murbei	409,7
	Jumlah	419,2

Sumber : Analisis Data Sekunder

Pemanfaatan lahan di PSA Regaloh paling besar digunakan untuk tanaman murbei, yaitu seluas 409,7 Ha. Selain itu, lahan di PSA Regaloh juga dimanfaatkan untuk bangunan/brak sebanyak 39 buah dengan luas 5,2 Ha dan Diklat UP3 Regaloh seluas 4,3 Ha. Lahan untuk tanaman murbei terdiri dari kebun produktif dan kebun non produktif.

#### 2. Pemeliharaan Ulat Sutera

Pemeliharaan ulat sutera di PSA Regaloh dilakukan di gedung pemeliharaan (brak) ulat kecil maupun ulat besar yang berada di sekitar areal murbei, dengan luas areal yang digunakan untuk bangunan (brak) seluas 5,2 Ha. Gedung pemeliharaan ulat kecil terdiri dari 8 unit dengan kapasitas pemeliharaan 358 boks, sedangkan brak ulat besar terletak di areal murbei 17 petak yang terdiri dari 30 unit, dengan kapasitas pemeliharaan 281 boks. Boks merupakan tempat pemeliharaan ulat sutera dan satu boks dapat digunakan untuk memelihara kurang lebih 20.000 ekor ulat besar.

Pemeliharaan ulat kecil dikerjakan oleh tenaga ahli dari PSA Regaloh. Karena resiko kematian ulat pada fase ulat kecil sangat besar, sehingga perlu perawatan intensif dari tenaga ahli untuk mengurangi resiko kematian. Pemeliharaan ulat besar dilakukan oleh petani ulat sutera yang dilaksanakan di brak-brak yang telah disediakan. Petani memelihara ulat besar mulai dari akhir instar III sampai panen dalam bentuk kokon yang kemudian disetorkan ke pabrik pemintalan PSA Regaloh. Dari penyeteran kokon tersebut, petani mendapat upah sesuai jumlah kokon yang dihasilkan dengan standart harga yang telah ditetapkan oleh PSA Regaloh.

#### 3. Pabrik Pemintalan Benang Sutera

Sarana pemintalan benang sutera berupa pabrik dan kantor yang letaknya terpisah dengan areal kebun murbei. Luas areal yang digunakan untuk bangunan pabrik dan kantor adalah seluas 0,133 Ha. Luas lahan untuk pabrik adalah 0,098Ha dan kantor seluas 0,035 Ha.

Tabel 2. Komposisi Luas Areal Bangunan Pabrik dan Kantor per Desember 2010

No.	Jenis Kebun/ Tanaman Murbei	Luas Lahan (Ha)
1.	Pabrik	0,098
2.	Kantor	0,035
Jumlah		0,133

Sumber : Analisis Data Sekunder

### Pemeliharaan Ulat Sutera

Kegiatan pengusahaan sutera alam tidak dapat dipisahkan antara ulat dengan murbei, karena produksi daun murbei yang merupakan pakan ulat sutera sangat mempengaruhi produksi kokon yang dihasilkan. Menurut Guntoro (1994) meskipun pemeliharaan ulat sutera memerlukan waktu yang relatif singkat (sekitar 3 – 4 minggu), namun sarana produksi berupa sumber pakan harus disediakan terlebih dahulu, yaitu dengan menanam tanaman murbei. Secara teknis pemeliharaan ulat sutera dapat dibagi menjadi dua, yaitu pemeliharaan kebun murbei dan pemeliharaan ulat sutera.

#### 1. Pemeliharaan Kebun Murbei

Jenis tanaman murbei yang ditanam oleh PSA Regaloh adalah *Morus multicaulis*, *Morus cathayana*, *Morus nigra*, *Morus alba* dan jenis murbei campuran. Tanaman murbei tersebut ditanam dengan jarak tanam 2 x 0,5 m dimana terdapat 10.000 pohon tiap hektar. Kebun di wilayah PSA Regaloh merupakan wilayah tadah hujan, sehingga produksi daunnya bervariasi. Pada musim hujan, yaitu antara bulan Januari-Juni dan bulan Oktober – Desember produksi meningkat, sedangkan pada bulan Juli – September rata-rata produksi daun murbei menurun tajam.

Selama satu tahun realisasi produksi daun rata-rata dibagi menjadi triwulan, sebagai upaya untuk menjaga produksi daun murbei. Triwulan I bulan Januari-Maret sebanyak 35 %, triwulan II bulan April-Juni sebesar 25 %, triwulan III bulan Juli-September sebesar 15 % dan triwulan IV bulan Oktober-Desember sebesar 25 %.

Agar produksi tanaman murbei terus meningkat perlu dilakukan pemeliharaan yang meliputi pemupukan, pendangiran (penyiangan), dan pemangkasan. Pemupukan tanaman murbei dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan kesuburan tanah. Pada kebun PSA Regaloh, pemupukan tanaman murbei dilakukan sebanyak tiga kali dalam setahun. Pemupukan pertama dilakukan setelah tanaman berumur 2-2,5 bulan dengan menggunakan pupuk organik (pupuk kandang) dan pupuk kimia. Pemupukan berikutnya dilakukan dua minggu setelah pemangkasan dengan jarak waktu empat bulan sekali.

Pendangiran pada lahan murbei bertujuan untuk menjaga aerasi tanah tetap baik sehingga udara dapat masuk ke dalam tanah dan perakaran tanaman dapat bernafas dengan baik. Selain itu, juga dilakukan penyiangan tanaman pengganggu di sekitar tanaman murbei dengan tujuan agar tidak terjadi

kompetisi dalam memperoleh unsur hara. Penyiangan dilakukan dua bulan sekali atau disesuaikan dengan kondisi kebun.

Selain pemupukan dan pendangiran, juga dilakukan pemangkasan untuk memperoleh tunas baru. Pemangkasan yang dilakukan berpengaruh besar terhadap produksi daun dan masa produksi daun murbei. Melalui pemangkasan fase vegetatif tanaman murbei menjadi lebih panjang, karena produksi daun tanaman murbei akan berkurang setelah memasuki fase generatif.

Pemangkasan pertama dilakukan setinggi 50 cm dari permukaan tanah dengan mempertahankan 2-3 cabang pokok. Pemangkasan kedua dilakukan sekitar tiga bulan setelah pemangkasan pertama dengan ketinggian  $\pm 10$  cm di atas bekas pemangkasan pertama. Semua ranting yang tumbuh di bawah batas pangkasan dihilangkan dan hanya mempertahankan 3-4 cabang pokok. Pemangkasan selanjutnya dilakukan 10 cm di atas ujung cabang pokok. Pada pemangkasan ketiga, daun tanaman murbei sudah dapat digunakan sebagai pakan ulat.

## 2. Pemeliharaan Ulat Sutera

Ulat sutera yang dipelihara di PSA Regaloh berasal dari telur yang diperoleh dari Pusat Pembibitan Ulat Sutera (PPUS) Candiroti yang pengambilannya dilakukan setiap satu bulan sekali. Jumlah ulat sutera yang dipelihara disesuaikan dengan produksi daun yang tersedia. Selanjutnya dilakukan inkubasi, yaitu penyimpanan telur ulat sutera untuk ditetaskan dalam ruangan yang suhu, kelembaban, dan cahayanya dapat diatur. Proses penetasan telur ulat sutera ini memerlukan ketelitian dan kecermatan sehingga hanya dilakukan oleh pegawai ahli dari PSA Regaloh. Hal ini dilakukan untuk menghindari kegagalan dan agar telur ulat sutera dapat menetas secara merata dan sempurna.

Telur-telur ulat sutera disebarkan secara merata pada kotak penetasan dan disimpan pada tempat teduh dan terlindung dari sinar matahari langsung. Suhu tempat penyimpanan telur ulat sutera sekitar  $24-25^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban 75-85 %. Kotak penetasan tersebut diamati terus sampai terdapat titik warna biru pada telur. Setelah sebagian besar telur mempunyai titik warna biru, kotak penetasan dibungkus dengan kain berwarna hitam selama 1-2 hari sampai telur menetas seluruhnya. Tujuan pembungkusan ini adalah agar telur menetas secara serentak sehingga ukuran ulat akan seragam. Setelah telur menetas, ulat-ulat kemudian dipindahkan ke brak atau kotak pemeliharaan dan selanjutnya dilakukan pemeliharaan ulat. Pemeliharaan ulat sutera terdiri dari pemeliharaan ulat kecil dan ulat besar.

### a. *Pemeliharaan ulat kecil*

Ulat kecil adalah ulat yang berumur 1-10 hari. Ulat kecil mengalami fase-fase yang disebut instar, yaitu periode ketika ulat akan mengalami masa tidur dan mengalami pergantian kulit. Fase-fase yang dialami ulat kecil adalah sebagai berikut :

- 1) Instar I, adalah fase ketika ulat berumur 1-4 hari
- 2) Instar II, adalah fase ketika ulat berumur 5-7 hari

3) Instar III, adalah fase ketika ulat berumur 8-10 hari

Pemeliharaan ulat kecil di PSA Regaloh dibagi menjadi dua wilayah, yaitu wilayah Pasucen (1 unit, kapasitas 128 boks) dan wilayah Regaloh (2 unit, kapasitas 230 boks) setiap boks berisi  $\pm 25.000$  ekor ulat. Pemeliharaan ulat kecil dilaksanakan selama kurang lebih sepuluh hari, yaitu instar I (4 hari), instar II (3 hari), dan instar III (3 hari). Suhu dan kelembaban yang diperlukan untuk setiap instar adalah berbeda-beda. Ulat instar I dan II memerlukan suhu antara 26-28 °C dengan kelembaban 90%, sedangkan ulat instar III memerlukan suhu antara 26-27 °C dengan kelembaban 80-85 %.

Pakan untuk ulat kecil adalah daun murbei yang masih muda, yaitu daun murbei yang berumur 1-1,5 bulan setelah pemangkasan. Sebelum diberikan pada ulat kecil, daun-daun murbei dipotong-potong terlebih dahulu dengan ukuran 1-2 cm. Hal ini bertujuan agar ulat lebih mudah memakannya. Pemberian pakan dilakukan empat kali sehari, yaitu pagi, siang, sore, dan malam hari. Pakan diberikan dengan cara daun murbei ditaburkan merata di atas ulat sutera. Pada setiap akhir fase instar, ulat akan mengalami tidur (dorman) selama  $\pm 24$  jam, kemudian akan mengalami pergantian kulit. Ketika ulat sudah tidur pemberian pakan dikurangi dan dilakukan penaburan kapur agar tempat menjadi kering.

b. *Pemeliharaan ulat besar*

Ulat besar adalah ulat yang telah mencapai instar IV (12-13 hari) sampai akhir instar V (18-20 hari). Pemeliharaan ulat besar di PSA Regaloh dilaksanakan di brak-brak ulat besar yang letaknya tersebar di areal murbei. Pemeliharaan ini dilakukan oleh para petani ulat dimana setiap orang mampu memelihara 1,5 boks. Jumlah brak ulat besar yang tersedia sebanyak 30 buah dengan kapasitas 8-9 boks tiap buahnya. Lama pemeliharaan ulat ini antara 18-20 hari, dengan suhu dan kelembaban yang berbeda antara instar IV dan instar V. Pada stadium ulat besar, ulat membutuhkan suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan ulat kecil. Pada instar IV suhu yang diperlukan antara 24-25 °C dengan kelembaban 75%, sedangkan instar V memerlukan suhu 23-24 °C dengan kelembaban 70%.

Ulat sutera pada instar IV dan V mulai membentuk bahan benang dan akan berubah bentuk menjadi pupa dan kupu-kupu. Oleh sebab itu, kualitas daun murbei yang diberikan sangat mempengaruhi kualitas kokon yang dihasilkan. Kebutuhan pakan pada stadium ulat besar lebih banyak dibandingkan pada stadium ulat kecil. Pemberian pakan pada ulat besar menggunakan daun tua berumur 2,5-3 bulan dari pemangkasan yang diberikan bersama rantingnya. Daun-daun murbei beserta rantingnya tidak perlu dipotong terlebih dahulu, cukup diletakkan secara bolak-balik di atas ulat sutera. Pemberian pakan untuk instar IV dilakukan empat kali sehari, yaitu pagi, siang, sore, dan malam hari. Sedangkan pada instar V pakan diberikan lebih sering, yaitu 4-5 kali sehari.

Menjelang ulat tidur, pemberian pakan dikurangi dan jika  $\pm 90\%$  ulat sudah tidur pemberian pakan dihentikan sama sekali. Kemudian ulat

dipindahkan ke tempat lain. Setelah ulat berganti kulit, untuk pencegahan hama penyakit harus dilakukan desinfeksi dengan menaburi tubuh ulat menggunakan campuran kaporit dan kapur. Satu boks biasanya memerlukan sebanyak 100 gram serbuk campuran (10 gram kaporit dan 90 gram kapur). Penaburan dilakukan dengan spayer.

Setelah melewati fase instar V, ulat sutera akan berubah bentuk menjadi pupa. Fase ini biasa disebut dengan fase pengokonan. Selama fase pengokonan, ulat akan mengeluarkan kokon, yaitu suatu bahan yang berfungsi untuk membungkus diri. Kokon berasal dari air liur yang keluar dari mulut ulat sutera yang setelah kering akan menjadi serat-serat dan berfungsi sebagai tempat perlindungan diri dari gangguan musuh. Pembentukan kokon berlangsung selama 3-4 hari. Pada akhir instar V, ulat sutera akan menunjukkan tanda-tanda siap mengokon, yaitu tubuh ulat menjadi agak transparan dan mengkerut serta pada mulut ulat keluar serat sutera. Selama fase pengokonan, ulat sutera tidak membutuhkan makanan, namun mengeluarkan kotoran dan cairan. Pada fase ulat besar, yaitu dari akhir instar III sampai mengokon, ulat dipelihara oleh petani ulat sutera yang bekerja sama dengan PSA Regaloh.

### **Pemanenan dan Pengolahan Kokon**

Pemanenan kokon di PSA Regaloh dilakukan setelah ulat mengokon selama 6-7 hari di brak-brak pemeliharaan ulat besar. Kokon yang siap panen ditandai dengan pupa yang ada di dalam kokon sudah berwarna coklat dan kulitnya keras. Kokon dipanen dengan cara dipungut dengan hati-hati, selanjutnya dibersihkan dari kotoran yang menempel. Pada saat pemanenan juga dilakukan penyortiran dengan memisahkan antara kokon yang berkualitas baik dengan kokon yang berkualitas jelek.

Kokon yang telah dipanen oleh petani tersebut disetorkan ke PSA Regaloh dan dibeli dengan harga yang telah disepakati antara PSA Regaloh dengan petani ulat. Kokon yang telah disetorkan ke PSA Regaloh kemudian dikeringkan dengan cara di oven. Pengeringan kokon dengan oven lebih dipilih daripada dengan sinar matahari. Kokon yang dikeringkan dengan oven dapat bertahan selama satu bulan dalam penyimpanan, sedangkan bila dikeringkan dengan sinar matahari hanya dapat disimpan selama tujuh hari. Kokon yang kering tersebut kemudian diolah. Proses pengolahan kokon menjadi benang sutera dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

#### **1. *Boiling* (perebusan kokon)**

Sebelum kokon dipintal, dilakukan pemasakan terlebih dahulu. Kokon dimasak dalam mesin pemasak khusus yang disebut mesin boiling pada suhu 80 °C selama 15 menit. Bejana yang terdapat pada mesin pemasak diisi dengan kokon dengan jumlah yang sama banyaknya. Bejana yang telah berisi kokon selanjutnya dimasukkan dalam mesin yang telah berisi air dengan suhu 75 °C dan ditutup rapat. Aliran uap dalam mesin diatur sampai suhu mencapai 80 °C, setelah 15 menit kokon diangkat dan dipindahkan ke tempat pemintalan.



## 2. *Reeling* (pemintalan)

Kokon yang telah selesai dimasak kemudian dicari ujung seratnya dengan menggunakan mesin pintal otomatis dan semi otomatis. Kokon yang sudah masak dimasukkan ke bagian mesin yang khusus mencari dan mengumpulkan ujung serat. Kokon yang ujung seratnya sudah terkumpul selanjutnya dipindahkan ke bagian mesin pemintal untuk dipintal. Serat-serat sutera kemudian dikumpulkan menjadi satu lembar benang sutera yang terdiri dari 10-20 filamen kokon. Benang-benang sutera tersebut selanjutnya dipelintir dengan menggunakan mesin semi otomatis dan digulung dalam haspel-haspel kecil.

## 3. *Rereeling*

*Rereeling* merupakan kegiatan memindahkan hasil benang dari mesin *reeling* yang masih ada di haspel kecil ke haspel besar. Setiap haspel besar dapat menampung lima buah haspel kecil. Kapasitas pemindahan ini mencapai 1 kg benang sutera per jamnya dengan tenaga kerja 2 orang. Benang dari haspel besar sepanjang 1 meter kemudian disetreng dan dililit (diukel).

## 4. Pengepresan dan pengepakan

Pengepresan dilakukan setelah benang diukel. Satu pres benang sutera rata-rata mempunyai berat 1 kg yang terdiri dari 36 ukel. Setelah benang dipres dan ditimbang, kemudian benang dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label dan siap untuk dijual. Daerah pemasaran benang sutera meliputi Jepara, Pekalongan, Yogyakarta, dan Solo. Pembeli biasanya datang langsung ke PSA Regaloh, selain itu PSA Regaloh juga melayani pembelian melalui telepon. Khusus pembelian lewat telepon biaya pengiriman ditanggung oleh pembeli.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas maka kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. PSA Regaloh telah menerapkan sistem kemitraan antara pengusaha dengan masyarakat petani di sekitarnya melalui sistem inti dan plasma. PSA Regaloh bertindak sebagai inti dan masyarakat petani sebagai plasma.
2. Secara teknis pemeliharaan ulat sutera dapat dibagi menjadi dua, yaitu pemeliharaan kebun murbei dan pemeliharaan ulat sutera.
3. Jenis tanaman murbei yang ditanam oleh PSA Regaloh adalah *Morus multicaulis*, *Morus cathayana*, *Morus nigra*, *Morus alba* dan jenis murbei campuran. Pemeliharaan tanaman murbei meliputi pemupukan, pendangiran (penyiangan), dan pemangkasan.
4. Pemeliharaan ulat sutera terdiri dari pemeliharaan ulat kecil dan ulat besar.
5. Pemanenan kokon dilakukan setelah ulat mengokon selama 6-7 hari di brak-brak pemeliharaan ulat besar
6. Proses pengolahan kokon menjadi benang sutera dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu *boiling*, *reeling*, *rereeling*, pengepresan dan pengepakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim<sup>a</sup>. 2008. *Budidaya Ulat Sutera dan Produksi Kokon*.  
<http://www.bi.go.id/sipuk>.
- \_\_\_\_\_<sup>b</sup>. 2008. *Sutera Alam Kurang Dana*. <http://situshijau.com>.
- \_\_\_\_\_<sup>c</sup>. 2004. *Sutera Alam*. <http://www.situshijau.com>.
- Guntoro, S. 2006. *Budidaya Ulat Sutera*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Handoro, W. 2007. *Budidaya Ulat Sutera*. CV. Sinar Cemerlang Abadi. Jakarta.
- Master, W. 2008. *Sutera Alam*. <http://wordpress.com>.
- Nawawi, H., 1998. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. UGM Press. Yogyakarta.
- Singarimbun, M dan Sofian, E. 1995. *Metode Penelitian Survey*. LP3ES. Jakarta.
- Soekartawi. 2001. *Agribisnis, Teori dan Aplikasi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Surakhmad, W. 1994. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik*. Tarsito Bandung. Bandung.
- Susanti A. dan Metha. 2004. *Buletin PDB Sektor Pertanian Volume 3 No.1 Maret 2004*. <http://www.deptan.go.id>.